

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-243998

(43)Date of publication of application : 29.08.2003

(51)Int.Cl.

H04B 1/04

H04B 1/40

(21)Application number : 2002-044998

(71)Applicant : HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC

(22)Date of filing : 21.02.2002

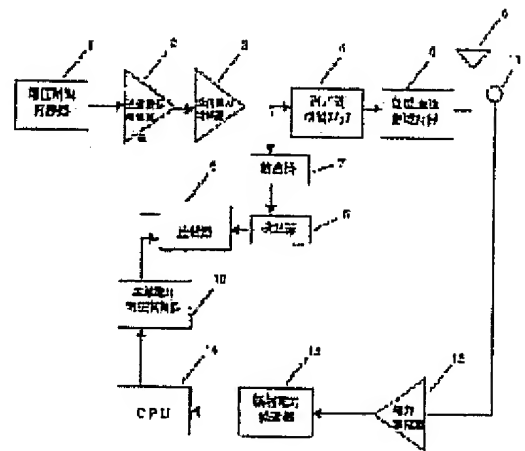
(72)Inventor : KASHIMA KENICHI

(54) RADIO EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system which secures a stable communication quality of less interference by reducing influence in the case of snowing and which is stable in a radio communication system using a frequency 2.4 GHz band which is an ISM band of much interference in particular.

SOLUTION: A probe for receiving and observing power radiated from the antenna of radio equipment is fitted in the neighborhood of the antenna or the radio equipment to control optimal transmission power from the radiated power.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-243998

(P2003-243998A)

(43) 公開日 平成15年8月29日 (2003.8.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 B	1/04	H 0 4 B	E 5 K 0 1 1
	1/40		5 K 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-44998(P2002-44998)

(22) 出願日 平成14年2月21日 (2002.2.21)

(71) 出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 加島 謙一

東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立

国際電気小金井工場内

Fターム(参考) 5K011 DA12 EA03 FA07 GA05 KA08

5K060 BB05 CC04 CC12 DD03 HH05

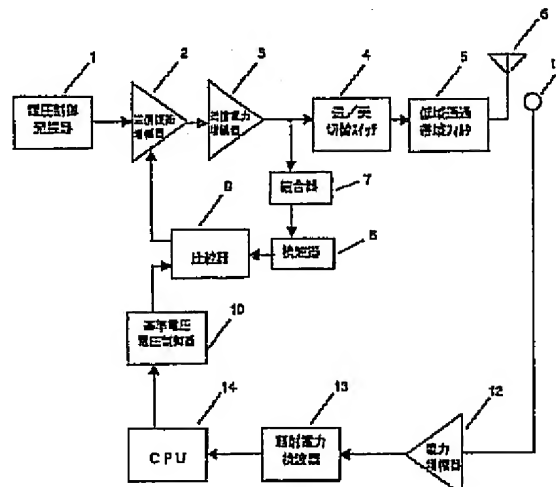
HH06 HH09

(54) 【発明の名称】 無線装置

(57) 【要約】

【課題】従来技術で、降雪時の空中線への積雪を考慮した無線通信システムでは、降雪時の通信品質を確保するために伝播損失マージンを多くとることが降雪時以外には、他の無線通信システム、特にISMバンドを利用した無線通信システム間との与干渉や被干渉発生の大きな要因となる。

【解決手段】上記問題点を解決するため、無線装置の空中線から輻射される電力を受信し、観測するためのプローブを、空中線または無線装置の近傍に取り付け、その輻射電力から最適な送信電力を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空中線と、送受信手段を含む無線装置において、前記空中線からの輻射電力を受信する手段と、監視、制御する手段とを具備したことを特徴とする無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は送信電力制御方法を改良した無線装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来技術の一実施例として、図2に示すようなビル間を無線LAN通信するシステムの場合について説明する。15は無線装置A、16は無線装置B、17は無線装置Aが通信可能な範囲を示す。無線装置Aが通信可能な範囲17は、無線装置Aの出力と無線装置Bの受信感度、それぞれの無線装置A、Bの空中線利得、ビル間空間の電波伝播損失より算出される。前記範囲17は若干の伝播損失マージンを考慮し、目的のビル間距離よりもやや遠方に伸びるように設定されている。前記伝播損失マージンは、無線装置で使用する周波数や設置する地域の気候や地形によっても異なる。無線LAN通信システムが年間積雪量の多い地域に設置され、使用する周波数が数GHzとした場合、降雪時には空中線に付着する雪の影響で空中線利得が低下し、無線装置Aが通信可能な範囲17は著しく狭くなる。その対策として、前記のような地域で数GHzを用いる無線通信システムでは、伝播損失マージンを多くとるか、空中線に高価な融雪ヒータを取り付け雪の付着を防ぐという方法がある。降雪対策として伝播損失マージンを多くとるには、無線装置の高出力化や高感度化、または空中線利得の増加もしくは通信距離を短くする必要がある。一般的には、通信距離を短く設定することでマージンを得る。この様子を図3に積雪量の多い地域でのビル間を無線LAN通信するシステム例に示す。18は伝播損失マージンを多くとった場合の無線装置Aが通信可能な範囲で、19は無線装置Aの過剰な通信範囲を示す。図3の無線LAN通信システムにおいて、無線装置Aの通信範囲18は、降雪時に空中線に雪が付着すると伝播損失が大きくなり、図2の無線装置Aの通信可能な範囲17同等と狭くなるが、空中線に雪が付着しなければ通信可能な範囲18の範囲まで広がることになる。このとき、無線装置Aの過剰な通信範囲19に他の無線LAN通信システムが存在する場合には干渉することが考えられ、通信品質が著しく劣化する。特に産業科学医療用バンド（以下、ISMバンドと略す）の周波数2.4GHz帯を利用した無線LAN通信システムの場合、より多くの干渉や被干渉が生じることになる。また、降雪時の空中線への雪の付着対策として、空中線に高価な融雪ヒータを取り付ける場合は、無線装置の価格が上昇し、市場での競争力が低下する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術で、降雪時の空中線への積雪を考慮した無線通信システムでは、降雪時の通信品質を確保するために伝播損失マージンを多くとることが降雪時以外には、他の無線通信システム間との干渉発生の大きな要因となる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するため、無線装置の空中線から輻射される電力を受信し、観測するためのブローブを、空中線または無線装置の近傍に取り付け、その輻射電力から最適な送信電力を制御する。

【0005】

【発明の実施の形態】 図1を用いて、本発明の一実施例である無線装置の送信回路について説明する。

【0006】 図1において、1は電圧制御発振器、2は送信緩衝増幅器、3は送信電力増幅器、4は送/受切替スイッチ、5は低域通過帯域フィルタ、6は空中線、7は結合器、8は検波器、9は比較器、10は基準電圧電圧制御器、11は輻射電力観測ブローブ、12は電力増幅器、13は輻射電力検波器、14はマイクロコンピュータ（以下、CPUと略す）である。電圧制御発振器1より出力された送信信号は送信緩衝増幅器2で増幅され、更に送信電力増幅器3で規定出力電力まで増幅される。次に、送受信を切り替える送/受切替スイッチ4を通過し、更に低域通過帯域フィルタ5を通り、空中線6より電波輻射出力される。一方、送信電力増幅器3より出力された電力の一部は、結合器7で取り出され、検波器8で直流電圧に変換される。該直流電圧を比較器9において基準電圧電圧制御器10の出力と比較し、送信緩衝増幅器2の駆動電圧を制御し、送信緩衝増幅器2の出力電力を変化させる。この制御ループの動作により、検波器8の直流電圧出力とCPU14から制御された基準電圧電圧制御器10の直流電圧出力が等しくなる。この制御ループを形成することにより、空中線6から出力される送信電力が一定になるよう制御する。また、空中線6から輻射された電力はブローブ11で受信され、電力増幅器12で所定の値まで増幅された後、輻射電力検波器13で直流電圧に変換される。次に、CPU14で演算された結果により、CPU14は基準電圧電圧制御器10の直流出力電圧を制御し、空中線6からの出力を可変する。これにより、あらかじめ無線装置の輻射電力を、降雪の影響で空中線に雪が付着しても所定の値になるように設定しておき、好天時に増加する輻射電力を抑制することで、降雪時の影響も考慮した良好な無線通信システムを提供することができる。

【0007】

【発明の効果】 以上、説明したように本発明を実施した無線装置を用いて無線通信システムを構築することで、降雪時の影響が少なく、より干渉の少ない安定した通信

10

20

30

40

50

品質を確保でき、特に干渉の多いISMバンドである周波数2.4GHz帯を使用する無線通信システムで安定したシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す無線装置のブロック図

【図2】従来技術で、ビル間を無線LAN通信するシステムの一例を示す概念図

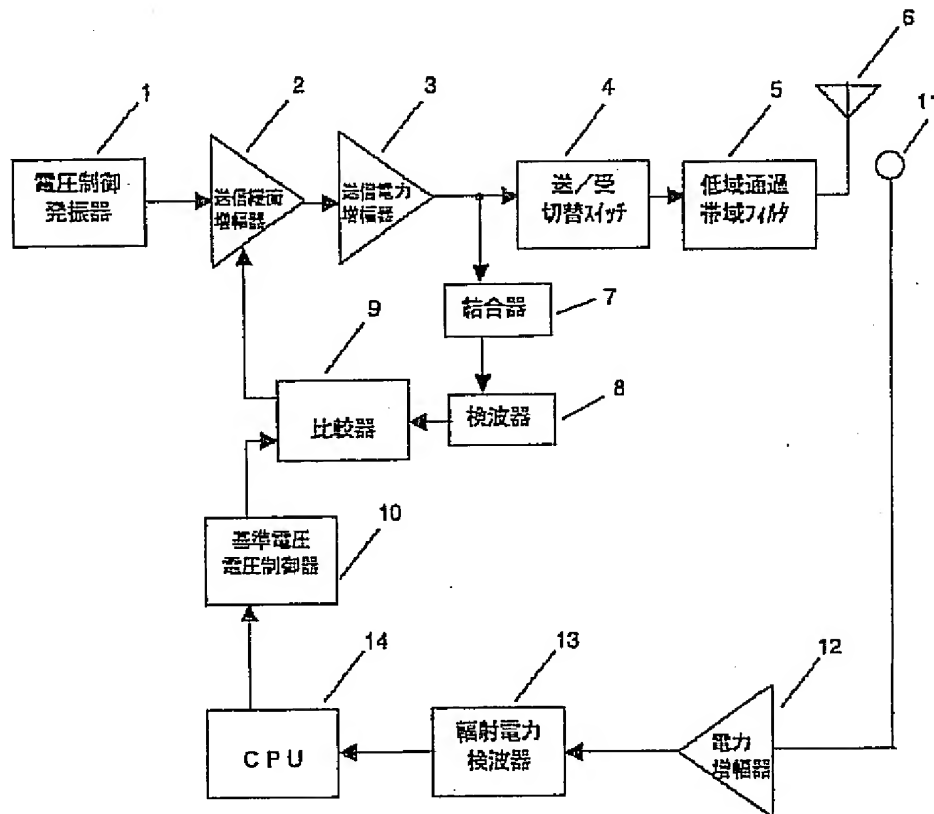
【図3】従来技術で、積雪量の多い地域でビル間を無線LAN通信するシステムの一例を示す概念図

【符号の説明】

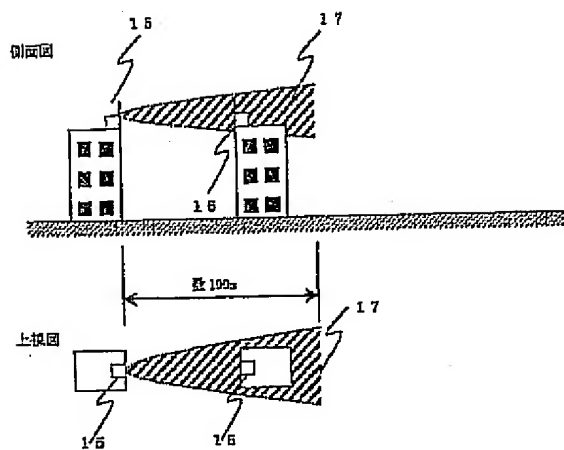
*1: 電圧制御発振器、2: 送信緩衝増幅器、3: 送信電力増幅器、4: 送/受切替スイッチ、5: 低域通過帯域フィルタ、6: 空中線、7: 結合器、8: 検波器、9: 比較器、10: 基準電圧電圧制御器、11: 輻射電力観測プローブ、12: 電力増幅器、13: 輻射電力検波器、14: CPU、15: 無線装置A、16: 無線装置B、17: 無線装置Aが送信可能な範囲、18: 伝播損失マージンを多くした時の無線装置Aが通信可能な範囲、19: 無線装置Aの過剰な通信範囲

*10

【図1】



【図2】



【図3】

